

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-317029

(43)Date of publication of application : 03.12.1993

(51)Int.Cl. C12H 1/04
B01D 15/00
B01D 15/04

(21)Application number : 04-157341

(71)Applicant : SOKEN KK
SHIKOKU SOGO KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 26.05.1992

(72)Inventor : MATSUO YOSHIHISA
ARAI MITSUNORI
SHIGEMOTO NAOYA
SAITO KANAKO

(54) METHOD FOR REMOVING FERMENTATION SMELL

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove a precursor component in fermentation smell contained in an alcoholic fermentation product, suppress the fermentation smell emitted with time and enable the sufficient utilization of active ingredients in the alcoholic fermentation product.

CONSTITUTION: The method for removing fermentation smell is to pass an alcoholic fermentation product through a cation exchange resin, an anion exchange resin, a synthetic adsorbent or a combination thereof.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-317029

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 2 H 1/04				
B 0 1 D 15/00	M			
15/04				

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平4-157341	(71)出願人	591002795 株式会社創研 香川県綾歌郡宇多津町2216-1
(22)出願日	平成4年(1992)5月26日	(71)出願人	000144991 株式会社四国総合研究所 香川県高松市屋島西町2109番地8
		(72)発明者	松尾 嘉久 香川県綾歌郡宇多津町大字東分335番地8
		(72)発明者	新居 充規 香川県綾歌郡綾歌町栗熊東1454番地2
		(72)発明者	重本 直也 香川県高松市屋島西町1528番地1
		(74)代理人	弁理士 清水 猛

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発酵臭の除去方法

(57)【要約】

【目的】 アルコール発酵物に含まれる発酵臭前駆体成分を取り除き、経時的に出てくる発酵臭をおさえ、アルコール発酵物中の有効成分を十分に利用できるようにする。

【構成】 アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせたものに通すことにより発酵臭を除去する方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせたものに通すことを特徴とする発酵臭の除去方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アルコール発酵物の保存中に生成される独特の不快な発酵臭およびその前駆体成分を、陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせたものに通すことにより除去する発酵臭の除去方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 古くから、アルコール発酵物は、さまざまな分野に利用されている。このアルコール発酵物中には、アルコール発酵することにより生成された成分によるさまざまなすばらしい効果を持つものがある。そこで、このアルコール発酵物の肌に対する優れた効果を化粧品原料等に利用するところもなされている。しかし、アルコール発酵物は保存期間中に独特の不快な臭い（発酵臭）が出てくる。この経時的に出てきたり、変化してくるアルコール発酵物特有の発酵臭がじゃまになって、好みの香調に付香したり、無香料で仕上げるのが非常にむづかしいのである。そのためアルコール発酵物は、優れた効果があっても十分に利用用途が開発されていないのが現状である。

【0003】 また、このことは、清酒、ビール等のようにアルコール発酵した飲食品においても同様である。これらの飲食品の場合には、味と共にアルコール発酵により生じる香氣成分は、風味に微妙に影響を与えるものであり、きわめて重要な要素である。しかし、これらの分野においても、アルコール発酵物は保存期間中に不快な臭いが出てくるため、風味が変化してゆき、商品としての価値を著しく低下させることがしばしばある。

【0004】 そこで、経時的に出てくる発酵臭を取り除くために、古くから活性炭が用いられてきた。しかし、活性炭ではアルコール発酵物の発酵臭そのものは除去することができても、発酵臭の前駆体物質までは除去できないため、経時的に発酵臭が出てくるのである。さらに、活性炭は使用方法によっては臭い成分のみでなく、味さらには肌に対する効果を与える有効成分までも吸着除去するために、せっかく発酵により得られた有効性が十分に利用できなくなる。すなわち、化粧品、食品等に利用できるきわめて有効性に富んでいるアルコール発酵物中の有効成分をそのまま残して、アルコール発酵物独特の不快な臭いをもたらす発酵臭前駆体成分をも除去する方法は未だ開発されていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように、アルコール発酵物にはさまざまな分野できわめて有効に利用できる有効成分が含まれている。しかし、アルコール発酵

物には経時的に独特の発酵臭が出てくるため、その利用は限られた分野でしかなされていない。すなわち、発酵臭を抜本的に除去しようとすれば、発酵臭の前駆体成分をも除去しないとけないわけである。

【0006】 そこで、本発明は、アルコール発酵物に含まれる発酵臭前駆体成分を取り除くことにより、経時的に出てくる発酵臭をおさえ、アルコール発酵物中の有効成分を十分に利用できるようにすることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、動植物合和すの観点から主食である米を中心に種々の植物成分の研究を進めてきた。その過程で、化粧品素材として非常に優れたアルコール発酵物を開発した。しかし、このアルコール発酵物を配合した化粧品は、保存期間中にアルコール発酵物独特の発酵臭を生じ、著しく商品としての価値を落とすことが分かった。そこで、アルコール発酵物に含まれる発酵臭前駆体成分を取り除き、経時的に出てくる発酵臭をおさえるべく研究を重ねた結果、アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせるものに通すことにより、発酵臭の前駆体成分を除去あるいは有効成分を吸着することにより、アルコール発酵物中の有効成分と発酵臭の前駆体成分を分離できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】 すなわち、本発明は、アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせるものに通すことを特徴とする発酵臭の除去方法である。

【0009】 まず、イオン交換樹脂による発酵臭前駆体成分の除去であるが、陽イオン交換樹脂にはしっかりと、つるつるさ等の有効成分が吸着され、陰イオン交換樹脂には発酵臭の前駆体成分のみが吸着されることが分かった。すなわち、陽イオン交換樹脂の場合、アルコール発酵物を通した後、吸着された有効成分を塩酸等で脱着する。また、陰イオン交換樹脂の場合は、発酵臭の前駆体成分のみが吸着されるので、陰イオン交換樹脂を通したものをそのまま使用する。

【0010】 ここで用いるイオン交換樹脂は、強酸性または弱酸性の陽イオン交換樹脂で行っても、強塩基性または弱塩基性の陰イオン交換樹脂で行っても、有効成分あるいは発酵臭の前駆体成分を吸着することができる。さらに、ここで用いる樹脂の種類は、スチレン系、メタクリル系、アクリル系等どんな種類のものでもよい。また、樹脂の孔の大きさも、ケール型、ポーラス型、ハイポーラス型等どれでもよい。また、イオン交換樹脂の種類によっては熱をかけてもよい。この方が有効成分あるいは発酵臭の前駆体成分の吸着がスムーズに行われる場合がある。

【0011】 また、合成吸着剤においても効果があるこ

とが分かった。しかし、合成吸着剤の場合、有効成分および発酵臭の前駆体成分の両方を吸着するため、その後、分画する必要がある。そのためか、有効成分の回収が十分に行われず、効率的ではないが、有効成分と発酵臭前駆体成分を分離することができる。合成吸着剤の種類は、スチレンージビニルベンゼン系、メタクリル系等何でもよい。さらに、目的により陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤を組み合わせるのがより効果的である。

【0012】以上のように、アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤に通すことにより、発酵臭の前駆体成分を除去できることから、アルコール発酵物中の有効成分を十分に利用したさまざまなタイプの化粧品素材が得られる。なお、有効成分の使用目的に応じて、樹脂の種類および処理条件は決定すればよい。また、清酒、ビール等の飲食品においても同様

の方法により、発酵臭の前駆体成分を除去できることが判明した。

【0013】次に、本発明による具体的な効果について、実験結果に基づいて記載する。まず、イオン交換樹脂および合成吸着剤によるアルコール発酵物中の発酵臭前駆体成分の除去効果を調べるために、陽イオン交換樹脂の代表としてSKIB（三菱化成品）、陰イオン交換樹脂の代表としてPA306（三菱化成品）、合成吸着剤の代表としてSP800（三菱化成品）で処理したものを、45℃で1ヶ月間の加速試験を行い、発酵臭の前駆体成分の除去効果を調べた。また、比較対照としては、活性炭で処理したものをを用いた。その結果を表1に示した。

【0014】

【表1】

パネラー10名

	処理直後	45℃1ヶ月後
未処理品	4	10
陽イオン交換樹脂処理品	0	0
陰イオン交換樹脂処理品	0	0
合成吸着剤処理品	0	0
活性炭処理品	0	10

注1 陽イオン交換樹脂処理品は実施例1に準じて得られたもの

陰イオン交換樹脂処理品は実施例2に準じて得られたもの

合成吸着剤処理品は実施例3に準じて得られたもの

活性炭処理品はアルコール発酵物1リットルに対して粉末活性炭5gを添加し、24時間放置後に濾過したもの

注2 表の人数は発酵臭があったとした人の人数

【0015】表1から明らかなように、イオン交換樹脂、合成吸着剤、活性炭で処理した直後は、いずれも全員が全く臭いがないとした。しかし、45℃で1ヶ月間加速試験したものでは、未処理のものおよび活性炭で処

理については、全員がかなり発酵臭があったとした。それに比べ、イオン交換樹脂、合成吸着剤で処理したものは、発酵臭は全く臭わないとした。以上の結果より、イオン交換樹脂および合成吸着剤で処理することにより、発酵臭の前駆体成分を除去できることが分かった。

【0016】さらに、イオン交換樹脂および合成吸着剤で処理することにより、着色成分まで除去できることが判明した。そこで、表1で用いたサンプルの着色度合を分光光度計（460nmにおける吸光度）で調べ、表2に示した。

【0017】

【表2】

	処理直後	45℃1ヶ月後
未 処 理 品	0.10	1.92
陽イオン交換樹脂処理品	0.01	0.01
陰イオン交換樹脂処理品	0.06	0.06
合成吸着剤処理品	0.01	0.01
活性炭処理品	0.04	1.91

注1 陽イオン交換樹脂処理品は実施例1に準じて得られたもの

陰イオン交換樹脂処理品は実施例2に準じて得られたもの

合成吸着剤処理品は実施例3に準じて得られたもの

活性炭処理品はアルコール発酵物1リットルに対して粉末活性炭5gを添加し、24時間放置後に濾過したもの
注2 表中の数字は460nmにおける吸光度を示す。

【0018】表2より、未処理のものでは、加速試験後における数値から分かるように、かなりの褐変を起こしたのに対して、本発明によりイオン交換樹脂、合成吸着剤で処理したものでは、加速試験後も全く着色していないのが分かった。さらに、今まで使用されてきた活性炭

による処理を行ったものは、処理直後においては脱色されているが、加速試験後においては未処理品と変わらないほどに褐変がみられた。

【0019】以上のように、アルコール発酵物をイオン交換樹脂、合成吸着剤で処理することにより、着色を起こす成分までも除去されていることが分かった。次に、これらの処理液について、皮膚に対する効果を調べた。パネラーは男4名、女6名の10名で行い、一週間皮膚に直接塗布して、官能評価を行った結果を表3に示した。

【0020】

【表3】

	しっとりさ	つるつるさ
未 処 理 品	10	10
陽イオン交換樹脂処理品	10	10
陰イオン交換樹脂処理品	10	10
合成吸着剤処理品	5	6
活性炭処理品	4	2

注1 陽イオン交換樹脂処理品は実施例1に準じて得られたもの

陰イオン交換樹脂処理品は実施例2に準じて得られたもの

合成吸着剤処理品は実施例3に準じて得られたもの

活性炭処理品はアルコール発酵物1リットルに対して粉末活性炭5gを添加し、24時間放置後に濾過したもの
注2 表中の数字は効果があったとした人の人数

【0021】表3から分かるように、活性炭処理を行ったものにおいては、しっとりさは4人、つるつるさは2人があるとしたが、あるとした人も未処理品と比較する

と、かなり効果が落ちているとした。それに比べ、陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂で処理したものについては、全員が未処理品と変わらないとした。さらに、合成吸着剤で処理したものでは、しっとりさで5人、つるつるさで6人は、未処理品と比べると効果は落ちるが、効果はあるとした。また、残りの人においても、活性炭処理品と比べると効果はあるとした。そこで、これらの効果を数値的に例証するために、つるつるさを動摩擦計で、しっとりさを滴定アミノ酸度で測定した。その結果を表4および表5に示した。なお、動摩擦計の測定条件は以下のとおりである。

【0022】 温度 25℃
 湿度 60%
 使用センサー KES-SE摩擦感テスターSE-2タイプ (0.5mmピアノワイヤー使用)
 摩擦静荷重 50gf

測定速度 1mm/sec
 測定距離 30mm (積分有効範囲20mm)
 【0023】
 【表4】

	MMD		MIU	
	塗布前	1週間塗布後	塗布前	1週間塗布後
未処理品	0.0172	0.0044	0.123	0.073
陽イオン交換樹脂処理品	0.0174	0.0047	0.125	0.076
陰イオン交換樹脂処理品	0.0172	0.0042	0.124	0.075
合成吸着剤処理品	0.0173	0.0092	0.126	0.089
活性炭処理品	0.0168	0.0142	0.123	0.111

(注) 陽イオン交換樹脂処理品は実施例1に準じて得られたもの
 陰イオン交換樹脂処理品は実施例2に準じて得られたもの
 合成吸着剤処理品は実施例3に準じて得られたもの
 活性炭処理品はアルコール発酵物1リットルに対して粉末活性炭5gを添加し、24時間放置後に濾過したもの
 【0024】
 【表5】

	滴定アミノ酸度
未処理品	8.5
陽イオン交換樹脂処理品	8.6
陰イオン交換樹脂処理品	8.3
合成吸着剤処理品	4.2
活性炭処理品	2.9

(注) 滴定アミノ酸度は検体10mlを取り、フェノールフタレン指示薬2～3滴を加えてN/10 NaOH溶液で中和し、これに中性ホルマリン溶液5mlを加え、ここに遊離した酸をN/10 NaOH溶液で淡桃色になるまで滴定したml数である。

【0025】表4の動摩擦計のデーターから明らかなように、本発明により、陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂で処理したものを塗布した場合には、MMD (変動係数)、MIU (摩擦係数)とも未処理の場合とまったく変わらない改善効果が得られた。合成吸着剤で処理したものでは、改善効果が少し落ちているものの、はっきりとした改善効果が得られた。しかも、この効果は、活性炭で処理したものに比べて、かなり有効なものであった。

【0026】さらに、表5より、天然保湿成分であるアミノ酸がイオン交換樹脂の場合、ほぼ全量回収され、合成吸着剤においても半分以上は回収されていることが分かった。それに対して、活性炭処理品はほとんど活性炭に吸着されてしまっていることが分かった。このことから、官能結果が数値的に裏づけされているといえる。

【0027】さらに、アルコール発酵物を飲食品に利用している代表として市販の清酒についても、本発明の効果を調べた。すなわち、清酒を陰イオン交換樹脂WA10 (三菱化成品) および合成吸着剤HP10 (三菱化成品)に通し、発酵臭の前駆体除去効果を調べた。処理方法は前記と同様に、37℃で1ヶ月間加速試験を行い、その後、官能検査を行った。比較対照としては活性炭処理品を用いた。その結果を表6に示した。

【0028】

【表6】

	加速試験後の官能結果
陰イオン交換樹脂処理品	処理直後と変わらない。
合成吸着剤処理品	わずかに臭いがあるが、いやみはない。
活性炭処理品	独特の臭いがあり、いやみが出ている。

【0029】表6から分かるように、活性炭処理品は加速試験前には臭い、いやみともなかったが、加速試験をすることによって、独特の不快感と臭いが出てきた。これに対して陰イオン交換樹脂、合成吸着剤で処理したのでは、加速試験後においても、不快感、臭いはなく、しかも、すっきりとした味であった。

【0030】

【発明の効果】前記の結果からも明らかなように、本発明により、アルコール発酵物を陽イオン交換樹脂、陰イオン交換樹脂、合成吸着剤あるいはこれらを組み合わせたものに通すという簡単で、しかも、きわめて安全な方法で、発酵臭の前駆体成分とアルコール発酵物中の有効成分を分離することができ、さらには、着色成分まで除去することができる。今まで発酵臭自体を取り除く方法があったが、経時的に出てくる発酵臭のもとである発酵臭前駆体成分をも除去する方法はなく、本発明により経時的に出てくる発酵臭をも取り除くことにより、初めて発酵臭を取り除いたと言えるのである。

【0031】このことは、今まできわめて効果に優れているにもかかわらず、用途によっては独特の不快感臭いがじゃまになって十分に有効性が利用されていなかったアルコール発酵物の利用用途を拡大するだけでなく、現在市場に出回っているアルコール発酵物の商品価値を上げるうえでも、きわめて有意義な発明であるといえる。

【0032】

【実施例】

実施例1

粉碎した白米30kgと水42リットルにアミラーゼ20gを加え、5分間煮沸抽出した後、15℃まで冷却し、米麴14kgと酵母を添加した。この品温を10～20℃で20日間保った後、搾り機により搾り、米のアルコール発酵物59リットルと粕11kgを得た。

【0033】陽イオン交換樹脂SKIB（三菱化成）3kgをカラムに詰め、前記米のアルコール発酵物30リットルをSV10で通し、陽イオン交換を行った。その後、15リットルの純水で樹脂を洗浄後、0.5Nの塩酸15リットルで脱着させ、脱着液15リットルを得た。これを0.5NのNaOHでpHを6.0に調整し、本発明品28リットルを得た。

【0034】実施例2

陰イオン交換樹脂SA10A（三菱化成）3kgをカラムに詰め、実施例1で得られた米のアルコール発酵物30リットルをSV10で通した後、1N HClでpHを6.0に調整して、本発明品31リットルを得た。

【0035】実施例3

合成吸着剤SP800（三菱化成）3kgをカラムに詰め、実施例1で得られた米のアルコール発酵物30リットルをSV10で通した。その後、15リットルの純水で樹脂を洗浄後、20%アルコール溶液15リットルでさらに洗浄を行った。その後、60%アルコール溶液30リットルで脱着させ、本発明品30リットルを得た。

フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 加奈子

香川県坂出市府中町555番地39